

Notion de besoin et d'exigence en génie logiciel

Conduite de projet (Génie Logiciel)

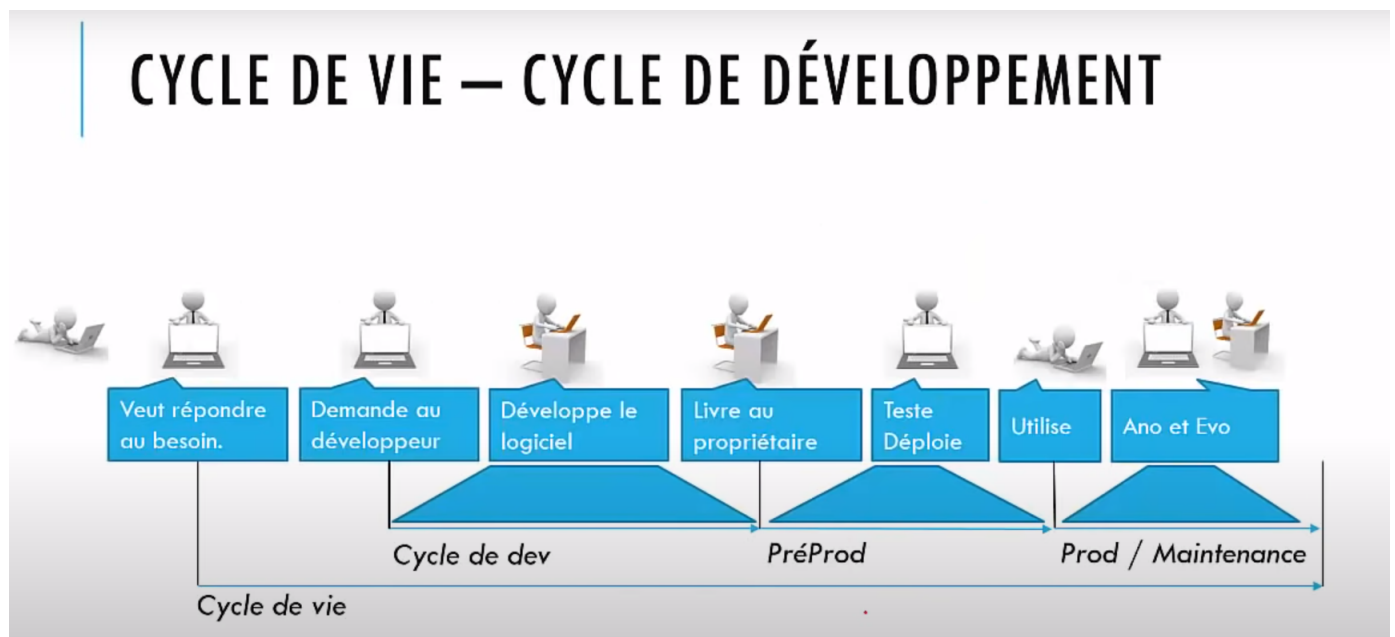
- Définition logiciel?
Un logiciel est un ensemble de programmes informatiques, de données et de procédures associées qui fournissent des instructions à un ordinateur pour qu'il exécute des tâches spécifiques.
- Participants (rôles)
 - L'utilisateur
 - Le développeur
 - Le propriétaire (celui qui payer et qui va recevoir l'argent)

Quelles sont les étapes permettant de produire un logiciel?

Trois grande étapes :

1. Commencement : Naissance du logiciel
 - Utilisateur → besoin
 - Propriétaire va comprendre le besoin de l'utilisateur et demander au développeur de réaliser un travail
 - Propriétaire + développeur → début du cycle de développement
2. Exploitation
 - Le propriétaire va fournir le logiciel aux utilisateurs
 - L'utilisateur utilise le logiciel qui entraîne des anomalies et demande des évolutions. Boucle de rétroaction entre développeur et propriétaire
3. Fin de vie du logiciel
 - Plus d'utilisateur
 - La maintenance du logiciel est trop élevée → trop cher pour le propriétaire

Cycle de vie



Différents types de projet :

- Projet de mise en prod (tout le cycle de vie)
- Projet de développement (cycle de développement)

Et pour nous? → Essentiellement projet de développement

Taxonomie

- MOA : maîtrise d'ouvrage : le propriétaire
- MOE : maîtrise d'œuvre : le développeur (une équipe de plusieurs développeurs pour les gros projets)
- L'utilisateur n'apparaît pas, il est représenté par le propriétaire

Besoins et Exigences

Dans le domaine du génie logiciel, la compréhension et la gestion des besoins et des exigences sont essentielles pour le développement de logiciels efficaces et adaptés aux utilisateurs. Ce cours vise à clarifier la distinction entre les besoins et les exigences, ainsi qu'à présenter les processus et les techniques utilisés pour les identifier, les analyser et les spécifier.

Besoins Les besoins sont les objectifs ou les désirs généraux que le système doit accomplir pour satisfaire les utilisateurs ou les parties prenantes. Ils se concentrent sur les problèmes à résoudre et les résultats à atteindre, sans spécifier de détails techniques.

Exigences Les exigences sont des déclarations spécifiques et mesurables qui décrivent les fonctionnalités ou les contraintes que le système doit respecter. Elles fournissent des détails concrets sur ce que le système doit faire, comment il doit le faire et dans quelles conditions.

Processus de Gestion des Besoins et des Exigences

Identification des besoins et des exigences

Ce processus implique l'identification des besoins des parties prenantes et la traduction de ces besoins en exigences spécifiques. Les techniques telles que les entretiens, les questionnaires et l'observation des utilisateurs peuvent être utilisées pour recueillir ces informations.

Analyse des besoins et des exigences

Une fois les besoins identifiés, ils doivent être analysés pour identifier les priorités, résoudre les conflits potentiels et déterminer leur faisabilité. Cette étape garantit que les exigences sont cohérentes, réalisables et alignées sur les objectifs du projet.

Spécification des exigences

Les exigences identifiées doivent être documentées de manière claire et précise dans un document de spécifications des exigences. Ce document sert de référence pour les phases ultérieures du développement logiciel et doit être compréhensible par toutes les parties prenantes. Voici un exemple de besoin transformé en exigence :

Besoin : L'utilisateur doit pouvoir *Charger une vidéo*

Exigence :

- Cette fonctionnalité sera accessible à partir d'une barre de menu se trouvant en haut de la fenêtre principale. Cette barre contiendra un menu déroulant File avec un item : Load vidéo.
- L'utilisateur doit pouvoir également accéder à cette fonctionnalité en utilisant le raccourci clavier "Ctrl+O".
- Cliquer sur cet item ouvre un explorateur de fichier permettant de naviguer dans les répertoires de l'ordinateur.
- Le répertoire de départ pour la navigation sera un répertoire par défaut du logiciel : videos
- Les types des fichiers vidéos acceptés seront : mp4, avi, wmv
- Si la lecture de la vidéo échoue, le système doit afficher un message d'erreur approprié et permettre à l'utilisateur d'en choisir une nouvelle.
- Une fois le fichier vidéo chargé, le système doit pouvoir afficher dans la première image de cette vidéo dans l'interface du logiciel.

Validation des exigences

Avant de passer à la conception et au développement, les exigences doivent être validées pour s'assurer qu'elles répondent aux besoins des utilisateurs et qu'elles peuvent être correctement mises en œuvre. Cette validation peut impliquer des revues par les pairs, des tests de validation et des démonstrations de prototypes.

La gestion des besoins et des exigences est un processus critique dans le développement de logiciels réussis. En comprenant la distinction entre les besoins et les exigences, ainsi qu'en utilisant des processus et des techniques appropriés pour les identifier, les analyser et les spécifier, les équipes de développement peuvent garantir que le logiciel répond aux attentes des utilisateurs et des parties prenantes tout en respectant les contraintes du projet.

Les tâches

Description

- Faire une tâche, c'est essentiellement coder mais cela peut être aussi tester et même rédiger de la documentation.
- Une tâche a bien souvent une granularité fine, limitée dans le temps et l'espace. Une tâche est souvent affectée à un seul développeur et ne nécessite au plus que quelques jours de travail.
- Une tâche doit être précise. Les tâches sont bien souvent rédigées par des développeurs et faites par d'autres développeurs. Il faut donc que les développeurs qui feront les tâches comprennent sans ambiguïté ce qu'ils doivent faire.
- Une tâche est obligatoirement liée à un ou plusieurs besoins. Sinon c'est qu'un travail est fait mais qu'il ne sert pas l'objectif du projet. En principe, **la réalisation d'une exigence nécessite de faire plusieurs tâches.**
- Une fois rédigées, l'équipe peut s'organiser pour savoir qui doit faire quelle tâche et quand. Pour ce faire, il existe deux grandes méthodes. La première méthode vise à trouver l'organisation la plus idéale en temps et en ressources. Cette organisation est classiquement faite par le chef de projet qui va ordonner les tâches en fonction de leur coût (en temps) et des ressources dont il dispose. La deuxième méthode consiste à laisser l'équipe (et donc les développeurs) s'auto-organiser. Chaque développeur peut par exemple choisir tous les matins les tâches qu'il peut faire dans la journée.
- Dès lors que l'organisation est faite, il ne reste plus qu'à faire les tâches et à suivre leur réalisation. Classiquement on dit qu'une tâche est à faire (TODO), en cours de réalisation (ON GOING) et faite (DONE). Bien évidemment, il est possible d'ajouter d'autres étapes si on veut faire un suivi plus précis de l'avancement des tâches. Le suivi des tâches est absolument indispensable pour mesurer l'avancement du projet. Il permet de connaître la vitesse de croisière du projet (combien d'issues sont réalisées en combien de temps) et permet ainsi de faire des projections sur les dates de livraison.

Rédaction

Limiter le travail demandé : Une tâche exprime un travail à faire. Elle ne doit pas pouvoir être décomposée en plusieurs autres tâches.

Description d'une tâche : Une tâche est décrite précisément lorsqu'il est facile de comprendre le fameux DOD (Definition Of Done). En d'autres mots, il est facile de savoir quand on a terminé la tâche. Par exemple la tâche suivante : *peindre le mur en bleu*, n'est pas précise. À la lecture, rien ne définit la fin de cette tâche. Il vaudrait mieux écrire : *peindre le mur en bleu, laisser sécher, passer une deuxième couche, nettoyer les pinceaux, ranger tout le matériel, jeter ce qui n'est pas réutilisable* **Il vaut mieux une tâche trop précise qu'une tâche pas assez précise.**

Lier les tâches aux exigences : Faire une tâche c'est contribuer à l'avancement du projet. Une exigence nécessite la réalisation de plusieurs tâches. Une fois que toutes les tâches liées à une issue sont faites, on considère que l'exigence est réalisée. Une tâche est souvent liée qu'à une seule exigence. **Il est important de préciser l'identifiant de l'exigence dans la description de la tâche.**

Gestion

Organiser les tâches : La réalisation d'un projet nécessite la réalisation de plusieurs tâches. Organiser les tâches permet d'optimiser le temps de travail et les ressources. L'objectif étant essentiellement de pouvoir réaliser en parallèle certaines tâches pour gagner du temps (finir plus tôt). L'organisation permet aussi de vérifier que les ressources (résultats d'autres tâches / compétences des développeurs / environnement / etc.) sont disponibles.

Le suivi des tâches : Il faut effectuer un suivi quotidien de l'état des tâches.

- Dès qu'une nouvelle tâche est créée elle passe à l'état ****TODO****

- Dès qu'une tâche est affectée à un développeur et qu'il est en train de la faire, elle passe à l'état ****ON GOING****.
- Dès qu'une tâche est faite, elle passe à l'état ****DONE****

Le suivi des tâches est un travail très simple mais qui demande de la rigueur (il faut s'en occuper tous les jours).